

Le syndrome d'intolérance aux champs électromagnétiques (SICEM)

Mise à jour le 27 Avril 2010

Pr Dominique Belpomme
Président de l'ARTAC



Association pour la Recherche Thérapeutique Anti-Cancéreuse

ARTAC

57-59 rue de la Convention 75015 PARIS - Tel : 01.45.78.53.53 - Fax : 01.45.78.53.50 - artac.cerc@gmail.com
Site internet : www.artac.info

Avant propos,

Le présent rapport fait partie d'une série d'autres documents à destination du corps médical et de la sécurité sociale, concernant les effets sanitaires des champs électromagnétiques. Il est aussi le prélude à plusieurs publications scientifiques réalisées par les chercheurs de l'ARTAC.

A ce document est joint la déclaration commune d'experts internationaux (Prs Franz Adlkofer, Dominique Belpomme, Lennart Hardell et Olle Johanson) qui a été proclamée le 29 mars 2009 au Sénat.

Introduction

Il y a plusieurs années que l'ARTAC travaille avec le Pr Lennart Hardell – un épidémiologiste suédois internationalement connu pour ses travaux de recherche dans le domaine des cancers environnementaux –, dans le but de préciser les mécanismes biologiques par lesquels les champs électromagnétiques induisent des effets cancérigènes¹.

Il ne s'agit pas dans le présent document d'entrer une fois de plus dans le débat mis sur la place publique selon lequel les champs électromagnétiques à basses ou très basses fréquences ou entrant dans le cadre extensif des radiofréquences sont ou non capables d'induire des cancers ou des leucémies. L'ARTAC s'est déjà exprimée sur ce sujet, et a pu confirmer que le risque existe indéniablement, mais qu'il est globalement faible, sauf chez les enfants, en raison de leur très grande fragilité constitutionnelle et sensibilité à toutes formes de pollution. C'est ce que confirme un rapport de consensus², émanant des meilleurs spécialistes internationaux dans le domaine, et qui constitue une base scientifique fondamentale pour qui veut comprendre les risques réels des champs électromagnétiques sur la santé.

Le problème envisagé ici est tout autre, et certainement beaucoup plus grave que les cancers induits par les champs électromagnétiques en terme de santé publique. Faisant suite à une émission de télévision, au cours de laquelle on m'avait demandé un avis sur les risques de cancers relatifs aux champs électromagnétiques³, des malades, se disant être atteints d' « électrohypersensibilité » prirent contact avec l'ARTAC pour se faire connaître.

Entre mai 2008 et mars 2010, 425 personnes ont ainsi contacté l'ARTAC, parmi lesquelles 204 sont venus consulter à l'hôpital européen Georges Pompidou puis à la clinique Allera-Labrouste, afin d'être examinées et prises en charge. Mais il fallait aller plus loin, étant donné que la pathologie en question est nouvelle et donc encore totalement inconnue du corps médical. Dès 2008, l'ARTAC a donc engagé des recherches dans trois directions.

1. S'assurer qu'il s'agissait bien de vrais malades et non de simulateurs,
2. Etablir les éléments du diagnostic et décrire l'affection,
3. Enfin prouver le lien de causalité avec les champs électromagnétiques. C'est ce que nous avons fait, grâce à une collaboration exemplaire des malades, au dévouement des chercheurs de l'ARTAC et à l'aide de plusieurs médecins et biologistes qui se sont joints à l'ARTAC, car désireux de contribuer à la prise en charge de tels malades : un énorme travail, mais qui est loin d'être terminé !

Ainsi avons-nous pu décrire le *syndrome d'intolérance aux champs électromagnétiques* (SICEM) du point de vue clinique et biologique.

Les champs électromagnétiques impliqués dans la survenue de ce syndrome comprennent l'ensemble du spectre des fréquences, allant des extrêmement basses fréquences aux fréquences les plus élevées des radiofréquences, telles que maintenant définies par extension. Ainsi sont concerné non seulement les champs électromagnétiques émis par les lignes à hautes ou à très hautes tension, mais aussi les antennes de télévision ou de radio et toutes formes d'antennes relais, et en matière d'usage individuel ou collectif, les portables, les systèmes Wifi et Wimax, les ordinateurs, la téléphonie sans fil type DECT etc... En fait, ce qui compte, n'est pas tant le type d'émission du champ électromagnétique, que

¹ Belpomme D et al. 2007. Environ Res. 105:414-429 ; Belpomme D et al. 2008 Environ Res. 107: 289-290.

² BioInitiative Report: A Rationale for a Biologically-based Public Exposure Standard for Electromagnetic Fields (ELF and RF). 2007

Web: <http://www.bioinitiative.org/>

³ Emission C dans l'air du 8 mai 2008

l'ensemble des champs émis, quelqu'en soit la source, autrement dit le brouillard électromagnétique dans lequel nous vivons, en d'autres termes, non seulement la proximité de la (ou des) source(s) par rapport à l'organisme et son intensité, mais aussi et surtout la durée d'exposition, tout en sachant que certains sujets y sont plus sensibles que d'autres, pour des raisons biologiques en cours d'investigation.

1. Le SICEM évolue en trois phases successives.

Au **début**, de façon inaugurale, surviennent des maux de tête, assez souvent des acouphènes qui de transitoires deviennent bientôt permanents, des anomalies de la sensibilité superficielle et /ou profonde, avec notamment sensation de douleurs cutanées (dysesthésies, causalgies) ou musculaires (myalgies) dans les parties du corps exposées aux champs électromagnétiques et apparition de faux vertiges, plus rarement de vertiges vrais de type Ménière et surtout de façon quasi constante, des troubles de l'attention et de la concentration et une perte de la mémoire immédiate, encore appelée « de fixation ». A cette symptomatologie très riche, essentiellement neurologique, peuvent s'associer des symptômes végétatifs sympathicomimétiques à type d'oppression thoracique, d'épisodes de tachycardie ou de tachyrythmie et des troubles digestifs à type de nausées, de douleurs abdominales, de diarrhée ou de constipation, l'ensemble pouvant conduire à la survenue de véritables malaises, sans perte de connaissance cependant.

Puis survient la **phase d'état**, caractérisée par une triade symptomatique faite d'insomnie, de fatigue chronique et éventuellement de dépression. Cette deuxième étape est éventuellement émaillée d'irritabilité et de violence verbale, et parfois de tendance suicidaire, alors que dans tous les cas, les symptômes inauguraux peuvent réapparaître de façon aiguë ou subaiguë, à chaque fois que le malade est réexposé à des champs électromagnétiques y compris de très faibles intensités.

L'**évolution** à distance – la troisième phase – est le point central. Celle-ci dépend de la nature des traitements mis en oeuvre et surtout des mesures de *précaution* ou *d'éviction* qui auront ou n'auront pu être prises à temps.

C'est chez l'enfant, en raison de sa vulnérabilité biologique toute particulière, et plus tard chez l'adolescent que les risques semblent être les plus sévères, avec la possibilité d'apparition retardées d'anomalies psychologiques majeurs se manifestant par de la dyslexie, des troubles de l'attention, de la concentration et de la mémoire de fixation à l'école, auxquels peuvent s'ajouter des troubles du comportement alors totalement incompris par les parents et les enseignants. Or dès le début, éventuellement avant que n'apparaissent les troubles, l'intolérance peut devenir telle que l'enfant ne pouvant plus pénétrer dans sa classe, refuse d'aller à l'école, sans qu'on en sache alors précisément les raisons et si on les connaît, s'il y est exposé à des champs électromagnétiques même de faibles amplitudes. L'existence du Wifi et la proximité d'antennes relais sont ici majoritairement concernés. Chez ces enfants, en cas d'exposition persistante, le risque ultérieur de psychose ne peut être exclu, bien qu'en l'état actuel nous n'en ayons pas la preuve. De même des risques existent en cas d'exposition des femmes enceintes à de tels champs électromagnétiques, avec pour possible conséquence, outre la possibilité d'avortement spontané, l'existence chez leur bébé de manifestations psychoneurologiques graves, actuellement en cours d'études par différentes équipes dans le monde.

Chez l'adulte, l'évolution peut se faire soit vers une régression complète des symptômes, en cas de sevrage électromagnétique précoce, soit vers un syndrome confusionnel d'intensité

variable, associant perte de mémoire, survenue d'« absences⁴ » et désorientation temporo-spatiale, soit enfin vers un véritable état de démence pouvant s'apparenter à une maladie d'Alzheimer du sujet jeune.

A noter que dans notre série, chez plusieurs malades atteints de sclérose en plaques, l'utilisation prolongée du portable a immédiatement déclenché une nouvelle poussée de la maladie et que chez trois autres malades, la mise en contact prolongée avec des champs électromagnétiques semble avoir été à l'origine d'un cancer du sein chez deux d'entre elles et d'une rechute après trente ans de rémission chez une autre. Il est bien sûr encore trop tôt pour établir avec précision l'évolution d'un tel syndrome, mais comme l'indique la Figure 1, la progression extrêmement rapide de son incidence dans les Etats membres de l'Union Européenne pour lesquels on dispose déjà de données épidémiologiques et la sévérité des symptômes tels qu'on l'observe déjà en pratique clinique, obligent sans nul doute à des **mesures urgentes de santé publique.**

2. S'agit-il de vrais malades ?

Autrement dit a-t-on des critères de diagnostic objectifs permettant d'affirmer qu'on est bien en présence d'une affection somatique et que, contrairement à ce que certains médecins ou « scientifiques », en étroite relation avec les opérateurs téléphoniques affirment sans preuve, il ne s'agit pas de simulateurs ou de malades psychiatriques. La réponse est certainement oui, car chez ces malades, on a pu mettre en évidence l'existence d'une ouverture de la barrière hémato-encéphalique, en pratiquant des échodoplers cérébraux pulsés (ou encéphaloscans – voir encadré ci-après) qui montrent l'existence d'une hypoperfusion vasculaire cérébrale, une augmentation de différents biomarqueurs de stress ou de souffrance cérébrale dans le sang, (protéines de choc thermiques HSP70 et HSP27, protéine O-myéline, S100B) et un certain nombre de perturbations biologiques, telles une augmentation de l'histamine circulante et une baisse de la mélatonine urinaire, ces différentes perturbations nous permettant sans conteste de reconnaître objectivement l'affection. (cf Tableau 1)

Marqueurs biologiques	%	Interprétation
Vitamine D diminué	71,9	Anomalies métaboliques?
HSP27 et/ou HSP70 augmentés	45,0	Stress cellulaire
Anticorps anti-O-myéline augmentés	27,5	Stress cellulaire
S100B augmentée	13,9	Souffrance cérébrale
Histaminémie augmentée	35,8	Inflammation (mastocytes)
Anticorps IgE augmentés	22,5	Allergie humorale
Mélatonine urinaire diminuée	33,3	Diminution de synthèse

Tableau 1. Résultats des analyses biologiques réalisées au Labo XV (255, Rue Vaugirard, Paris 15) par 190 patients.

⁴ Les absences sont des pertes transitoires de la mémoire et même de la connaissance dues à différentes causes dont un trouble passager de l'irrigation cérébrale. On les observe en particulier dans « le petit mal » épileptique. Il s'agit alors d'une brève suspension de la conscience avec interruption de toute activité

TECHNIQUE PERMETTANT DE REALISER UN ENCEPHALOSCAN

L'échodoppler pulsé centimétrique ou la Tomosphygmographie Cérébrale Ultrasonore (TSCU) est une technique d'exploration fonctionnelle cérébrale non invasive, mobile, qui consiste à détecter le pouls cérébral au moyen d'une sonde à ultrasons émettrice-réceptrice fonctionnant en régime pulsé à 2 MHz, placée en position supra-auriculaire et perpendiculairement au plan sagittal du crâne. Diverses pathologies peuvent être mises en évidence grâce à cette technique peu spécifique mais très sensible. Ainsi, selon le contexte clinique et le territoire concerné, une hypopulsatilité permettra le diagnostic précoce d'un accident vasculaire cérébral, mettra en évidence une insuffisance vertébro-basilaire, une migraine ou une tumeur cérébrale. Les maladies neurodégénératives telles l'Alzheimer ont également un profil caractéristique d'hypopulsatilité prédominant à droite.

3. Les champs électromagnétiques sont-ils la cause de ce syndrome ?

La réponse est encore affirmative. Et cela pour trois raisons : d'abord parce que les symptômes apparaissent ou disparaissent spontanément selon la présence ou non de champs électromagnétiques ; ensuite parce que l'étude physiopathologique de la maladie et les expériences réalisées chez l'animal⁵ permettent d'en expliquer les différentes phases cliniques ; enfin parce que comme cela est le cas chez l'animal nos expériences actuelles permettent de reproduire les symptômes de la maladie, au moins chez certains malades, lorsqu'on les met en présence de tels champs. Restent cependant deux questions auxquelles nos recherches n'ont pas encore totalement répondu.

4. Pourquoi au fil du temps les malades deviennent-ils sensibles à des champs électromagnétiques d'intensité de plus en plus faible ?

Nous pensons détenir plusieurs éléments scientifiques de réponse mais, il est encore trop tôt pour que l'ARTAC puisse en faire état. J'en donne néanmoins ici une image que tout le monde comprendra. Mettez du vinaigre sur votre peau, vous ne sentirez rien. Maintenant, mettez ce même vinaigre sur votre peau, là où vous avez eu un coup de soleil, vous pouvez deviner ce qu'il vous en coûtera. Or c'est bien le cas ici, puisque ces malades sont atteints de souffrance cérébrale.

5. Pourquoi certains malades sont-ils plus sensibles que d'autres aux champs électromagnétiques ?

Ce problème est au centre des préoccupations de l'ARTAC. Des causes acquises sont possibles, telle une potentialisation avec certains métaux lourds ou dits lourds dont le fer, le plomb et le mercure. Ainsi convient-il chez ces malades de supprimer tout port de lunettes métalliques et tout amalgame dentaire à base de mercure. Et en cas d'intoxication même à minima par le mercure, sans doute doit-on envisager des cures de détoxification. Mais une susceptibilité génétique liée au polymorphisme génétique interindividuel est très probablement aussi en cause étant donné l'existence de formes familiales. Nos recherches dans ce domaine sont en cours, ayant pour hypothèse l'existence de *magnétosomes* en plus grand nombre dans le cerveau et les enveloppes méningées des malades électrosensibles⁶.

⁵ Pierre Aubineau - *Barrière hémato-encéphalique et migraine chez le rat* - Projet COMOBIO
COmmunications MObiles et BIOlogie - Réseau National de Recherches en Télécommunications -
www.tsi.enst.fr/comobio

⁶ J. Kirschvink et al. 1992. Proc Natl Acad Sci USA. 1992. 89: 7683-7687

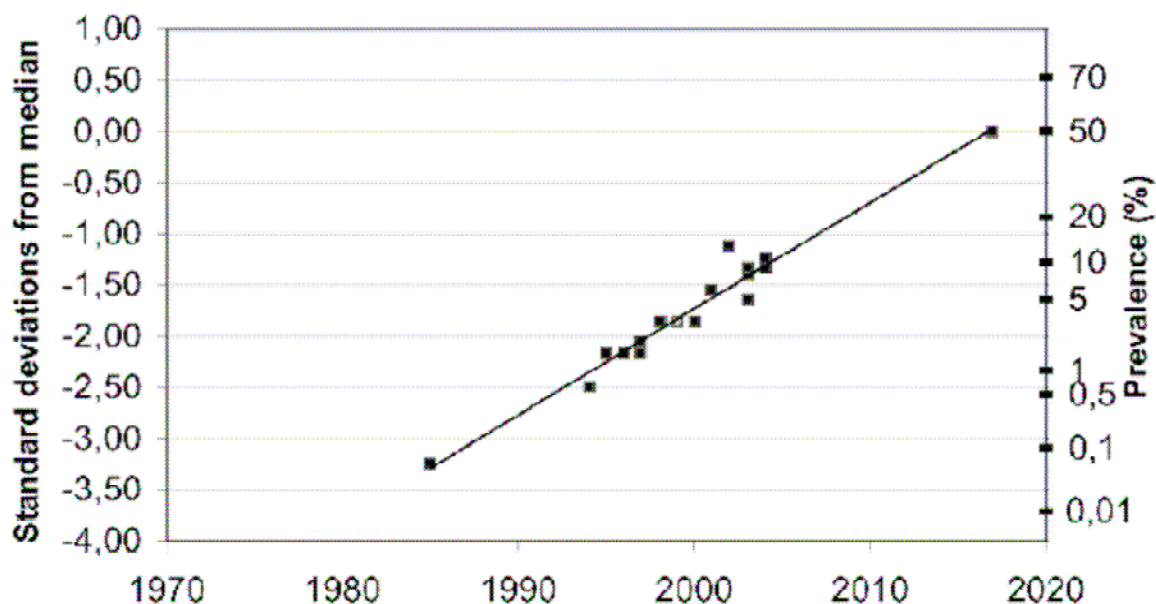
6. Existe-t-il un lien entre électrosensibilité et sensibilité multiple aux substances chimiques (MCS) ?

Les données de l'ARTAC permettent de répondre par l'affirmative. Un même mécanisme conduisant à l'ouverture de la barrière hématoencéphalique, telle qu'on la met en évidence par la réalisation d'encéphaloscans, est possible, à la fois en cas d'intolérance aux champs électromagnétiques et aux substances chimiques. Ainsi, est-on conduit à envisager la mise en œuvre de traitements communs et des mesures urgentes de protection individuelle.

Conclusion

Le risque évolutif du SICEM concerne la possible survenue de troubles neurologiques faisant évoquer chez l'adulte une maladie dégénérative du système nerveux, en particulier un état de démence de type Alzheimer et chez l'enfant une psychose. C'est là que réside toute la gravité potentielle de telles perturbations d'origine environnementale. Dans quelle mesure les nombreux produits chimiques incriminés et les champs électromagnétiques ne seraient-ils pas à l'origine de certaines formes de maladie d'Alzheimer, de maladie de Parkinson et chez l'enfant, d'autisme, en raison chez ces malades de l'ouverture de la barrière hématoencéphalique ? La question reste posée .

Figure 1: The prevalence (%) of people around the world who consider themselves to be electrosensitive, plotted over time in a normal distribution graph.



The endpoint at 50 % is an extrapolation value. Variation explained is 91%, the endpoint not included.

Hallberg O and Oberfeld G. *Electromagnetic Biology and Medicine*, 25: 189–191, 2006